AUS DER UNIVERSITÄTS-OHRENKLINIK HEIDELBERG
(DIREKTOR: PROF. KÜMMEL).

DAS

„SÉRUM ANTISCLÉREUX" MALHERBE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

DOKTORWÜRDE EINER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT DER
RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT HEIDELBERG

VORGELEGT VON

ARTUR MÜLLER
AUS LUDWIGSBURG.

Sonderabdruck aus Nr. 8, 43. Jahrg. (1909) der
Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie.

URBAN & SCHWARZENBERG
BERLIN N., FRIEDRICHSTRASSE 105b
WIEN I., MAXIMILIANSTRASSE 4
1909.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan: Geh. Rat v. KREHL.
Referent: Prof. Dr. KÜMMEL.

Die chronischen, namentlich die progressiven Formen der Schwerhörigkeit, als deren anatomisches Substrat eine Spongiosierung der Labyrinthkapsel und Ankylose des Steigbügels im ovalen Fenster gilt, bilden seit langem die schwerste Crux der Ohrenärzte, da sie aufs hartnäckigste jeder Therapie widerstehen. Die geringen Erfolge, welche heutzutage bei diesen ziemlich häufig vorkommenden Affektionen erzielt werden, haben viele Otiater zu einer ganz pessimistischen Auffassung der Prognose gebracht. Doch hat andrerseits unseres Erachtens auch Lucae nicht so ganz unrecht, wenn er sagt, die Otosklerose sei in therapeutischer Hinsicht weit besser als ihr Ruf und bilde weniger das Schmerzens- als das Stiefkind der Ohrenärzte. Wie dem nun auch sein mag, jeder Versuch einer neuen Behandlungsweise ist willkommen zu heißen.

Neuerdings ist auf französischer Seite ein „Serum“ gegen die Otosklerose aufgetaucht, das mir Beachtung zu verdienen scheint, nachdem ich mich an Ort und Stelle von seiner Anwendungsweise und Wirkung überzeugt hatte. Dieses „Serum“ ist keine animalische Flüssigkeit, sondern eine der Salzlösungen verschiedener Zusammensetzung, von denen bei den Franzosen eine ganze Reihe zum Beispiel unter dem Namen: Sérum de Hayem, de Huchard, de Chéron, de Roussel u. a. m. im Gebrauch sind (vgl. Landouzy). Der deutsche Sprachgebrauch kennt den Ausdruck Serum in diesem Sinne nur zur Bezeichnung der physiologischen Kochsalzlösung. Dr. Aristide Malherbe, ein bekannter Pariser Otiater, ist der Erfinder des „Sérum antiscléreux“ und schreibt darüber etwa folgendes (Bulletin médical, 1906, 81):

„Bei sklerotischen Prozessen im Ohr sei die hauptsächlichste Läsion die Veränderung der Gefäße und der gesteigerte Blutdruck. Es müsse also therapeutisch die Zirkulationsstörung in Angriff genommen und der Gesamtblutdruck herabgesetzt werden, um eine Herabsetzung des intralabyrinthären Drucks zu erreichen. Zu diesem Zwecke scheine das Trunecekssche Serum geeignet, jedoch sei die damit erzielte Wirkung weder konstant noch energisch genug, daher setze er dem Trunecekschen Serum Pilocarpinnitrat zu, und zwar $^1/_2$- und 1prozentig (Sérum antiscléreux faible, fort). Diese Lösung sei hypertonisch und wirke druckherabsetzend durch Wasseranziehung an dem Punkt des Unterhautzellgewebes, wo sie eingeführt werde. Man injiziere 1 cm^3 der Lösung in fettreiche Partien des Körpers alle 2—3 Tage. Nach einer Serie von 12 Injektionen folge eine Pause von 8 Tagen, hierauf, wenn nötig, eine neue Serie. Die Indikationen für schwache und starke Lösung richten sich

nach dem Zustande des Patienten. Gewöhnlich trete die Reaktion bald ein, bestehend in Speichelfluß, Transpiration, Kongestion, Gefühl von Völle im Kopf und manchmal Brausen im Ohr; niemals werden ernstliche Störungen beobachtet. Um eine suggestive Wirkung auszuschließen, habe er versuchsweise bald steriles Wasser, bald Sérum de Chéron, bald Sérum antiscléreux injiziert, wobei nur letzteres eine Wirkung hervorgerufen habe. Diese zeige sich in Änderungen der Zirkulationsverhältnisse, entsprechend den Versuchen Lévis und Bonniers über die unmittelbare Reaktion des Gehörorgans auf Salzlösungen. Der Blutdruck werde herabgesetzt. Infolge der sekretionbefördernden Wirkung des Pilokarpins, das seinerseits ebenfalls druckmindernd wirke, erfolge eine Depletion des Kreislaufs, dadurch eine Resorption von extravasierten Produkten; es sei anzunehmen, daß das Pilokarpin direkt auf die affizierten anatomischen Elemente wirke. Außerdem erhöhe das Serum die Alkaleszenz des Blutes. Der Effekt hänge in erster Linie von dem Zustande der Gefäße ab; je mehr diese ihre Kontraktilität bewahrt haben, desto besser sei die Wirkung, daher solle man im Frühstadium der Sklerose beginnen. Außerdem solle zugleich eine lokale Behandlung stattfinden. Die Besserung beginne schon nach den ersten Injektionen, variiere je nach dem Alter des Kranken, der Dauer und Natur seiner Schwerhörigkeit und richte sich im übrigen ganz nach dem Zustand der Arterien, wie denn überhaupt das anatomische Substrat der in Frage stehenden Störungen — Schwindel, Ohrensausen und Taubheit — die Sklerose der Gefäße sei.“

Malherbe verwandte sein Serum ausschließlich zur Behandlung und hatte dabei folgende Resultate: Bei 40 Kranken mit Sclérose auriculaire wurden sehr gebessert 21, gebessert 16, unverändert blieben 3 Fälle. Bei 11 Kranken mit Tympanite adhésive précoce (im Alter von 25—30 Jahren) wurden 4 fast vollständig wiederhergestellt; die Geräusche schwanden und die Hörschärfe wurde gesteigert; die übrigen wurden nur gering gebessert. Von 8 Kranken mit Tympanite sclérémateuse im Alter von 49—60 Jahren trat bei 6 eine bedeutende, bei 2 eine geringgradige Besserung ein. Der Erfolg bei 8 Kranken mit Tubotympanite (25—51 Jahre alt) war bei 7 zufriedenstellend.

An den Malherbeschen Ausführungen fällt vor allem auf, daß sie zu allgemein gehalten sind und die Indikationsstellung zu wenig präzisiert ist. Die drei Symptome Schwindel, Ohrensausen und Schwerhörigkeit, von denen er spricht, sind die, welche dem Menièreschen Symptomenkomplex angehören, und sie sind bei „Sclérose auriculaire“ oder „Otide scléreuse“, die Gegenstand der Behandlung war, selten alle drei zusammen vertreten. Er rechnet zur „Sclérose auriculaire“ auch Adhäsivprozesse und Tubotympanitiden, das heißt Fälle von Schwerhörigkeit, die auf Tubenstenose mit sekundärem trockenen Mittelohrkatarrh beruhen. Wenn er das tut, mag er sich in Übereinstimmung mit den meisten französischen Autoren wissen, aber für alle diese Affektionen als primäre Läsion die der Gefäße und eine Blutdrucksteigerung anzunehmen,

geht doch zu weit. Wir verstehen in Deutschland seit geraumer Zeit unter „Otosklerose“ nur noch den ohne vorhergehende Mittelohrentzündung oder Tubenverschluß schleichend in Erscheinung tretenden Zustand, dessen wesentlichste anatomische Unterlage die knöcherne Fixation des Steigbügels im Vorhofsfenster bildet, wozu noch Veränderungen der knöchernen Labyrinthkapsel und Schädigungen der nervösen Endorgane hinzutreten. Wir scheiden von dem Begriff aus alle Residuen infektiöser Otitiden und ebenso Folgezustände eines chronischen Tubenverschlusses. Man vermißt bei Malherbe außerdem bestimmtere Angaben über den von ihm sehr betonten Blutdruck bei den behandelten Kranken und dann eine genauere Auseinandersetzung und Begründung der Diagnose. Stimmgabeluntersuchungen scheinen nicht gemacht worden zu sein. Es steht also bei seinen Fällen zum Teil dahin, ob es sich um nervöse Schwerhörigkeit oder Mittelohrerkrankungen gehandelt hat. Die Behauptung, daß die von ihm in Serumbehandlung genommenen Krankheitsformen alle auf Gefäßsklerose beruhen, ist durchaus hypothetisch, und er bleibt den Beweis dafür schuldig. Der Artikel befriedigt in keiner Weise und läßt viele Fragen, die sich dem Leser aufdrängen, unbeantwortet, zum Beispiel auch die eine, wie es zu erklären ist, daß hypertonische Lösungen durch Wasseranziehung an der Stelle ihrer Einführung in den Organismus blutdruckerniedrigend, und zwar dauernd, wirken.

Es erschien mir trotzdem nicht als müßige Aufgabe, Versuche mit dem Malherbeschen Serum anzustellen, da die Erfolge doch beachtenswert zu sein scheinen. Eigentlich sollte ja jede Therapie nur von gesicherten Anschauungen über das Wesen des Leidens und des Medikaments ausgehen; aber es ist ja immerhin nicht so selten, daß eine Behandlungsmethode, auf wissenschaftlich wenig haltbaren Theorien aufgebaut, recht brauchbare Resultate liefert.

Bevor ich auf meine Fälle zu sprechen komme, muß ich drei Punkte erörtern, die zum Verständnis der ganzen Frage unerläßlich sind. Einmal das Trunecekesche Serum und seine Wirkung auf das Gehörorgan, dann die Frage, ob zwischen Arteriosklerose und Otosklerose, beziehungsweise den Symptomen: Sausen, Schwindel und Schwerhörigkeit, enge Beziehungen bestehen, und endlich die Rolle des Pilocarpins im Sérum antiscléreux Malherbe.

C. Trunecek in Prag trat zuerst 1901 in einem Artikel der Semaine médicale, dann 1902 in der Klin.-therap. Wochenschr. mit einer chemisch-biologischen Erklärung der Arteriosklerose hervor und gründete darauf seine neue Behandlungsweise. Er sagte sich: Unter den im Blut befindlichen Salzen, also Chlornatrium, Natriumsulfat, Natriumphosphat, Natriumcarbonat, befindet sich auch Tricalciumphosphat, und zwar in Lösung. Das ist auffallend, weil es nur in starken Säuren löslich ist, solche aber im Blut nicht vorhanden sind; außerdem sind die organischen Stoffe des Blutserums nicht imstande, es zu lösen. Es müssen also die im Blutserum enthaltenen Salze die Löslichkeit bewirken. Ob diese

Lösung physikalisch oder chemisch stattfindet, ist fraglich; Tatsache ist, daß die Menge des gelösten Phosphats der der Alkalisalze proportional ist, d. h. durch eine gewisse Quantität der Alkalisalze kann nur eine gewisse Menge Calciumphosphats in Lösung gebracht werden. Gewisse pathologische Zustände zeichnen sich dadurch aus, daß Calciumphosphat aus dem Blut ausfällt; dies ist als Folge der Verarmung des Serums an Alkalien zu betrachten. Bei der Arteriosklerose, wo das Calciumphosphat sich in den veränderten Arterienwänden niederschlägt, ist eine solche Verarmung zwar nicht direkt nachgewiesen worden, aber sehr wahrscheinlich (aus Gründen, die ich hier nicht weiter ausführen kann). Die Therapie der Arteriosklerose hat also anzustreben, dem Körper Alkalien zuzuführen. Zu diesem Zweck nahm Trunecek alle im menschlichen Blutserum befindlichen Alkalisalze (Hoppe-Seyler), also Kochsalz, Natriumsulfat, Natriumphosphat, Natriumcarbonat, außerdem als Ersatz für Trimagnesiumphosphat und Calciumphosphat das Kaliumsulfat, und stellte daraus eine Lösung in derselben Zusammensetzung und Proportion her, wie sie sich im Blut befindet. Dieser Lösung gab er den Namen „Serum anorganicum", weil sie das seiner organischen Stoffe beraubte Serum darstellt. Da jedoch durch eine isotonische, d. h. dieselbe relative Salzmenge wie das Blut enthaltende Lösung fast keine Bereicherung des Blutes an festen Bestandteilen, sondern nur eine Vermehrung der Blutflüssigkeit entstehen würde, wandte er zuerst eine 10fache, später eine 5fache Konzentration der Lösung an. Die Formel des Serums, von dem 100 cm^3 sich mit 21·5 cm^3 Zehntelnormalsäure neutralisieren lassen, ist also: Chlornatrium 4·92, Natriumsulfat 0·44, Natriumphosphat 0·15, Natriumcarbonat 0·21, Kaliumsulfat 0·40, Aqua ad 100. Die Lösung wird subcutan appliziert, da sie per os gereicht durch die Magensäure verändert würde. Die Dosis beträgt 2—10 cm^3 pro die. Indikation ist für Trunecek ausgesprochene Arteriosklerose oder wenigstens Fälle, wo sich neben subjektiven Symptomen stark saure Reaktion des Urins findet, was er bei Arteriosklerose für typisch hält; für wichtig hält er die Diät, denn Alkalienmangel setzt die Oxydation im Körper herunter, es sollen daher nur leic h oxydierbare Speisen genommen werden. Alles, was den Blutdruck steigert, ist verboten, denn die hauptsächlichste Wirkung des Serums besteht in der Blutdruckherabsetzung, wodurch eine Entlastung des Herzens erfolgt und subjektive Symptome, wie Ohrensausen und Schwindelgefühl, vergehen.

Die von Trunecek angestellten Versuche an Arteriosklerotikern ergaben gute Erfolge, so daß sich bald andere Autoren fanden, die die Methode nachprüften, wie Leopold Lévi und Merklen (Paris). Während die Sache in Truneceks eigenem Vaterlande und auch in Deutschland wenig Beachtung fand, wurde sie im Auslande, speziell in Frankreich, mit großer Begeisterung aufgenommen. Ich erwähne nur folgende Autoren: Marmisse, Mathieu, Vires, Oeconomue, Barbet, Pollone, Pagliano, Zanoni, Lattes, Gordon, Scheffler, Alayrat, Andonnet. Natürlich fehlte es auch nicht

an Widersprüchen. In den Pariser medizinischen Gesellschaften polemisierte namentlich Huchard sehr stark gegen diese „illusion thérapeutique". Bei uns ist das Truneceksche Serum fast vergessen; einigen Präparaten, wie dem Antisklerosin Natterer (Fr. Fränkel, Hotys) und Regenerol liegt das Truneceksche Prinzip zugrunde.

Dieses Prinzip, dem Organismus zu Heilzwecken Salze zuzuführen, ist übrigens schon alt. Ich erinnere an die Poehlsche Salzlösung, an das Hayemsche Serum, an die Meersalzversuche an Geisteskranken nach Marie und Pelutier und an die Nährsalze Lahmanns. Die eigentliche Rolle, die man ihnen dabei zuschreibt, ist die Regulierung des osmotischen Drucks des Gewebes (Hamburger, Gürber, Zikel). (Von dieser Tatsache spricht Trunecek übrigens erst in einer 4 Jahre später [1905] erschienenen Arbeit.) Arteriosklerose soll, so stellt man sich vor, auf Mangel an den richtigen, den osmotischen Druck aufrecht erhaltenden Salzen beruhen. Man kennt zwar die genaue Zusammensetzung der Blutsalze im Gesamtblut noch nicht (Albu und Neuberg), doch scheint es nach den Untersuchungen Dennstädts und Rumpfs sichergestellt zu sein, daß bei Arteriosklerose abnorm wenig Salze im Blut vorhanden sind. In welchem ursächlichen Verhältnis die Salzarmut des Blutes zur Arteriosklerose steht, ob sie Ursache oder Folge ist, ist noch sehr fraglich, doch spielt dieser abnorme Zustand sicher eine große Rolle bei der Krankheit. Darum kann die Zuführung von Blutsalzen gewiß nicht schaden: sie nützt vielleicht, wenn der Körper die Fähigkeit besitzt, von ihnen Gebrauch zu machen und sie nicht ungenützt ausscheidet. Durch die eingeführten Salze wird ein Reiz ausgeübt, der die Osmose ändert, so daß ein Osmosegleichgewicht hergestellt wird. Die frühere Ansicht Truneceks, daß der in den Arterienwänden niedergelegte Kalk durch die Zufuhr von Salzen gelöst werde, dadurch also pathologische Prozesse eine Rückbildung erfahren, klingt sehr unwahrscheinlich und wurde von ihm selbst als sehr hypothetisch hingestellt. Man könnte eher zulassen, daß die Kalkdeposition durch die Salze hintangehalten werde.

Ohne mich in Details dieser interessanten, aber noch nicht genügend geklärten Frage einzulassen, muß ich die angebliche Wirkung des Truneceksschen Serums auf das Gehörorgan ausführlicher besprechen. Bonnier und Lévi wurden durch die auffallende Wirkung der Salzlösung auf die vom Ohr ausgehenden Symptome bei Arteriosklerotikern veranlaßt, Versuche über die unmittelbare Reaktion des Ohres auf die Seruminjektion anzustellen. Sie prüften die Variationen des Gehörs bei Knochen- und Luftleitung nach einem eigenen, von Bonnier angegebenen Verfahren (procédé acoumétrique) vor und nach der Injektion. Der Versuch wurde immer an liegenden Patienten ausgeführt unter Vermeidung jedes Umstands, der störend hätte wirken können. Die meisten der Kranken waren Arteriosklerotiker mit erhöhtem Blutdruck, andere hatten Gehörstörungen verschiedener Art und Ätiologie. Die Hörschärfe

wurde bei 48 Versuchen in der Luftleitung 30mal gebessert und 7mal vermindert gefunden, 11mal blieb sie unverändert. Bei Knochenleitung, an denselben Kranken geprüft, ergab sich eine Verminderung 26mal, eine Verlängerung 7mal, keine Veränderung 9mal. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, daß die Hörschärfe fast augenblicklich nach Zufuhr von anorganischen Salzen, insbesondere des konzentrierten Trunecekschen Serums modifiziert werde, und zwar in der Mehrzahl der Fälle in günstigem Sinne.

Man müsse annehmen — so versuchen sie eine Deutung dieser überraschenden Tatsache —, daß das Serum nicht auf das Mittelohr wirke. Die geringe Quantität der injizierten Salze schließe eine rein physikalische, zum Beispiel osmotische Modifikation vollständig aus (also im Gegensatz zu den Ansichten Truneceks und der späteren Autoren). Die Schnelligkeit des Eintretens der Wirkung lasse annehmen, daß es sich um eine Beeinflussung des nervösen Apparats des Gehörs handle, und zwar sowohl der zentralen wie der peripheren Elemente des Acusticus. Zugunsten der nervösen Lokalisation des Angriffspunktes spreche auch die Verminderung der Knochenleitung. Außerdem spiele der in Abhängigkeit vom vasomotorischen System stehende Blutdruck eine Rolle. Im Bereich des Labyrinths seien die Gefäße allein fähig, durch ihren Zustand von Kontraktion und Dilatation die Labyrinthkompensation aufrecht zu erhalten, das heißt den intralabyrinthären mit dem äußeren Druck ins Gleichgewicht zu bringen. Der Druck sei bei den Sklerosen des Ohres im allgemeinen gesteigert. Die Symptome nähmen auch tatsächlich bei allen Ursachen, die den Gehirndruck zu steigern imstande sind, zu. Man könne also zu der Annahme kommen, daß eine Verminderung des Blutdrucks im Bereich der Labyrinthgefäße eine solche des Labyrinthdruckes selbst herbeiführe, was die Besserung des Gehörs durch die Luftleitung erkläre. Das Serum wirke also durch sofortige Druckherabsetzung im inneren Ohre.

Ich muß gestehen, daß mir die Ansichten der französischen Gelehrten keineswegs plausibel erscheinen; die meisten ihrer Behauptungen bedürften eines experimentellen Beweises; vor allem bleibt unbewiesen, daß der Blut- oder Labyrinthdruck bei Sklerosen gesteigert ist.

An diese Untersuchungen schließen sich die Versuche von Teissier und Lévi an Nichtohrenkranken über die Änderung des Blutdrucks nach Injektionen konzentrierter Salzlösungen. Mit dem Potainschen Apparat maßen sie vor und nach der Injektion von Trunecekschem Serum den Blutdruck an der Radialis in 28 Fällen. Sie erhielten eine Herabsetzung 16mal, Oszillationen 4mal, Indifferenz 6mal und Erhöhung 3mal. Sie geben folgende Erklärung: Es handelt sich um eine vasomotorische Einwirkung auf die Kreislaufperipherie, denn am Herzen wurde weder eine Volumvergrößerung noch eine beschleunigte Schlagfolge bemerkt. Die Druckherabsetzung ist nicht gebunden an den durch die Einspritzung hervorgerufenen Schmerz, sie scheint in enger Beziehung

zu stehen zu dem Grade der Molekularkonzentration der verwendeten Lösung, denn die Wirkung ist konstanter und markierter bei sehr konzentrierten Lösungen, wie dem Trunecekschen Serum, weniger beim Hayemschen Serum. Bei Fällen gesteigerten Blutdrucks zeigte sich die Druckherabsetzung am deutlichsten.

Von diesen Untersuchungen bis zur systematischen therapeutischen Anwendung des Trunecekschen Serums in der Ohrenheilkunde war nur noch ein Schritt. Soweit ich die Literatur übersehen konnte, sind es nur französische Autoren, die sich damit abgegeben haben. Leider vermißt man bei einem großen Teil derselben genaue Angaben darüber, welches Ohrenleiden eigentlich behandelt wurde; in vielen Fällen läßt die Beschreibung des Krankheitsbildes sehr viel zu wünschen übrig, so daß man nicht weiß, ob es sich um Affektionen des Mittelohres oder des nervösen Apparates handelte. So berichtet Mathieu über sehr günstige Erfolge bei Behandlung von Ohrensausen und Schwindel mit dem Trunecekserum. Lévi erreichte damit bei 22 Patienten in 14 Fällen ein allmähliches Schwinden der Ohrgeräusche und eine rasche Besserung der Hörfähigkeit. Er konnte zuerst immer eine Abnahme der Geräusche und sekundär erst die Zunahme des Gehörs konstatieren.

Rabé berichtet über 10 Fälle von „Sclérose typique“, wobei in 3 Fällen die Behandlung resultatlos blieb, in 4 Fällen schwanden die Geräusche, während die Taubheit persistierte; in den übrigen 3 Fällen trat Besserung der subjektiven Symptome und beinahe vollständige Wiederherstellung der Hörfunktion ein. Er kommt zu dem Schluß, daß das Serum bei zentralen Störungen der Hörfunktion günstigen Einfluß besitze, gegenüber dem fibrösen Gewebe einer Otite scléreuse aber machtlos sei.

Sari, dessen Arbeit mir sehr vertrauenswürdig erscheint, wandte das Serum bei 16 Fällen an; er injizierte 2—3mal in der Woche 2—6 cm^3 subcutan. Bei 6 Fällen von Otosklerose erreichte er ein Nachlassen der subjektiven Symptome, bei zweien davon geringe Besserung des Gehörs. In 5 Fällen von „Otite scléreuse adhésive“ trotzten die subjektiven Symptome lange der Behandlung, ja sie wurden sogar stärker und lästiger. Bei 5 Fällen mit Labyrinthsymptomen wurden sehr gute Erfolge erzielt. Bei Patienten, die auf dem einen Ohr Labyrinthsymptome, auf dem anderen Zeichen von Adhäsivprozessen hatten, war der Unterschied im Erfolg geradezu auffallend. Leider berichtet Sari nicht, wie lange die Besserung angehalten hat; bei einigen Fällen konnte er nach Aussetzen der Behandlung ein Wiedereintreten der Symptome beobachten, die aber bei erneuter Behandlung schnell schwanden.

Soviel über das Trunecekscheserum in der Ohrenheilkunde. Schon aus der Tatsache, daß man heutzutage weder in der französischen, noch in der deutschen Literatur die Trunecekscheserum Behandlungsmethode erwähnt, geschweige denn empfohlen findet, kann man den Schluß ziehen, daß sie — wenigstens in der Ohrenheilkunde — nicht ernst genommen worden ist und den

Boden vollständig verloren hat. Hinzufügen muß ich, daß in neuerer Zeit Chauveau, allerdings von anderen Gesichtspunkten geleitet, bei Adhäsivprozessen, weniger bei Otosklerose, Zufuhr oder Entziehung von Chlornatrium vorschlägt, je nachdem der Harn viel oder wenig davon enthält. Doch kann ich darauf hier nicht eingehen.

Nun zur Frage des Zusammenhanges zwischen Arteriosklerose und Otosklerose, beziehungsweise den Symptomen Taubheit, Schwindel und Ohrensausen. Malherbe, der sich auf Bonnier und Lévi stützt, behauptet, daß sklerotische Prozesse im Ohr Folge von Gefäßsklerose seien und der Blutdruck dabei gesteigert sei. Keiner der Autoren drückt sich aber klar darüber aus, wo die Lokalisation dieser sklerosierenden Prozesse im Ohr zu suchen ist, und vergebens fragt man nach anatomischen Beweismitteln.

Es ist ja zweifellos richtig, daß es Formen von Schwerhörigkeit gibt, die auf Arteriosklerose zurückzuführen sind (Alexander, Manasse), aber das ist doch sicher nur in einem Teil der Fälle so; ob es richtig ist, die „Otite scléreuse“ als Symptom einer allgemeinen oder lokalen Arteriosklerose in jedem Falle zu deuten, ist eine andere Frage, über die wir eigentlich noch gar nicht orientiert sind. Weder in französischen noch in deutschen Lehrbüchern (Lermoyez und Boulay, Miot und Baratoux, Castex, Politzer, Bezold, Schwartze, Jacobson und Blau, Körner) ist als Ätiologie der Sklerosierungsprozesse im Ohr die Arteriosklerose genannt. Bezüglich der typischen Otosklerose fehlt uns vollends jeder ätiologische Anhaltspunkt.

Ich kann hier, was die klinische Seite der Frage betrifft, die in der Literatur sehr vereinzelt dastehenden Untersuchungen Steins anführen. Er untersuchte einerseits Ohrenkranke, die nicht über Krankheitszeichen von seiten des Zirkulationsapparates klagten, und andrerseits Kranke mit Arteriosklerose und Herzveränderungen ohne Störungen von seiten des Gehörorgans. Die Untersuchungen an 100 Patienten ergaben, daß Arteriosklerose chronische Mittelohrprozesse nachteilig zu beeinflussen vermag und die Ausbreitung des Prozesses auf das Labyrinth ermöglicht. Die Otosklerose zeigt die Neigung, auf der Basis arterieller Prozesse um sich zu greifen und den Hörnervenapparat in Mitleidenschaft zu ziehen. Die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhangs zwischen Erkrankungen des Herzens und der Gefäße und jener des Ohres ist nicht von der Hand zu weisen, wenn auch die Frage, ob diese Gefäßveränderung für das Ohrenleiden die Bedeutung eines causalen oder unterstützenden Momentes hat, sich nicht beantworten läßt. Bezüglich der Beziehungen zwischen Arteriosklerose und den Affektionen des nervösen Apparates des Ohres meint er, daß eine große Zahl der letzteren auf Arteriosklerose zurückzuführen ist. Schwerhörigkeit im mittleren Lebensalter bietet einen Hinweis auf bestehende Arteriosklerose, die Schwerhörigkeit alter Leute ist in der Mehrheit der Fälle darauf zurückzuführen. Oft beherrschen die Störungen des Hörapparates das Krankheitsbild gänzlich, und sub-

jektive Gehörsempfindungen sind meistens die ersten Erscheinungen des beginnenden arteriosklerotischen Prozesses.

Stein zitiert ferner Beobachtungen von Wilde, Tröltsch und Rosenbach. Nach letzterem ist es auffallend, daß viele Leute, bei denen erst spät arteriosklerotische Veränderungen diagnostizierbar werden, an Gehörstörungen leiden, und er hält es für wahrscheinlich, daß dies mit der Sklerose der das Ohr versorgenden Gefäße zusammenhängt.

Alexander und Manasse haben anatomische Untersuchungen über diese Frage gemacht und bei einer Sklerose der regionären Arterien hochgradige Atrophie des Cortischen Organs, des Schneckennerven und der Spiralganglien gefunden.

Escat schreibt über Arteriosklerose des Labyrinths und der akustischen Zentren. Nach ihm bedingt Arteriosklerose verschiedene Formen: anfallsweise auftretenden Menière, intralabyrinthäre Hämorrhagie und durch fortschreitende Endarteriitis allmählich sich steigernde Labyrinthsymptome.

Man sieht also, die Frage ist noch lange nicht genügend studiert, um sich ein kritisches Urteil darüber bilden zu können. Ebensowenig liegen über die Frage der Steigerung des Blutdrucks bei Sklerose des Ohres genügend Untersuchungen vor. Von deutscher Seite überhaupt keine.

Lafite-Dupont berichtete auf dem Otologenkongreß 1904 zu Bordeaux über Blutdruckerhöhung um 5—11 *mm* (mit welchem Apparat?), die er in den meisten Fällen von Otosklerose gefunden habe. Maupetit, der daraufhin Untersuchungen darüber anstellte, geht von der Ansicht aus, daß die Sklerose des Ohres dieselbe Ätiologie habe wie eine solche anderer Organe, daß es sich nämlich um einen „état artérioscléreux" handle. Er unterscheidet mit Potain zwei Arten von Arteriosklerose, die des Alters und die in jedem Lebensalter auftretende universelle Capillar-Arteriosklerose, welch letztere gerade die typische Otosklerose bewirke. Um zwischen typischer Otite scléreuse und solcher, die erst sekundär nach Entzündungsprozessen auftritt, also mit Arteriosklerose nichts zu tun hat, unterscheiden zu können, benützt er das differentialdiagnostische Hilfsmittel der Blutdruckbestimmung. Er findet stets eine Erhöhung des Drucks bei Kranken mit typischer Otosklerose. In einem zweiten Teil seiner Arbeit beweist er durch Tierversuche den Zusammenhang zwischen arteriellem und labyrinthärem Druck und dem Druck des Liquor cerebrospinalis, worauf er seine Therapie der Otosklerose gründet: Herbeiführung einer arteriellen Druckverminderung durch Lumbalpunktion und Geben von Jodkali gegen die bestehende Arteriosklerose.

Als dritter hat Mengotti über Blutdruck bei Otosklerose gearbeitet. Er kommt zu anderen Resultaten und kann keine Beziehungen zwischen Otosklerose und Blutdruck feststellen. Er findet bei seinen 20 Fällen Schwankungen von 92—145 *mm* Hg (Riva-Rocci). Bei einigen Patienten sank mit der Hör-

verbesserung der Blutdruck, bei anderen stieg er. Worin die Behandlung bestand, sagt er leider nicht.

Aus alledem folgt, daß die Behauptung der französischen Autoren noch sehr der Unterlage entbehrt. Das an sich hochinteressante Gebiet ist noch völlig dunkel. Es würde ein großer Fortschritt sein, eingehende Kenntnisse darüber zu besitzen, die sich auf einwandfreie anatomische und klinische Untersuchungen stützen. Da solche noch nicht gemacht worden sind, kann die Frage überhaupt nicht diskutiert werden.

Sehr viel mehr ist bekannt über den zweiten Hauptbestandteil des Malherbeschen Serum, das Pilocarpin. Wie Malherbe selbst erwähnt und wie aus den zitierten Arbeiten hervorgeht, ist die Behandlung der Otosklerose mit Trunecekschem Serum allein wegen der geringen Wirkung und der Inkonstanz des Erfolgs nicht sehr empfehlenswert. Der Gedanke, dem Serum einen unterstützenden und wirksamen Faktor zuzusetzen und damit ein neues „Serum" zu schaffen, war naheliegend. Seitdem Politzer 1880 das Pilocarpin bei Labyrinthsyphilis anwandte, spielt es in der Therapie der Labyrinthaffektionen eine große Rolle (Moos, Lucae, Kretschmann, O. Wolf, Ludwig, Nothnagel). Bei akuten Mittelohraffektionen wurde es zuerst von O. Wolf angewandt, Kosegarten empfahl es bei trockenen chronischen Mittelohrkatarrhen. Bezüglich der Anwendungsformen gehen die Ansichten weit auseinander; für lokale Anwendung sind Politzer, Fischenich, für innerliche Lucae, für subcutane die meisten übrigen Autoren. Die Wirkung auf das Ohr besteht nach Wolf darin, daß eine profuse Absonderung aus der Paukenhöhle eintritt, wodurch Zirkulation und Resorption im Labyrinth gebessert werden. In unserem Falle mag noch eine zweite Wirkung des Pilocarpins zur Geltung kommen, die Herabsetzung des Blutdrucks (Vulpian, Kahler und Soyka), die nach Malherbe ebenfalls wesentlich ist und die Wirkung der Salze verstärkt.

* * *

Ich gehe nunmehr zur Betrachtung der Fälle über, die ich experimenti causa der Behandlung mit Malherbeschem Serum unterzog. Es erhielten nicht alle Patienten dieselbe Anzahl von Injektionen: bei einigen war ich gezwungen, wegen unerwünschter Nebenwirkungen die Behandlung vorzeitig abzubrechen; andere erschienen nach einiger Zeit nicht mehr, von diesen habe ich nur die herausgegriffen, die mindestens sechs Injektionen erhalten haben. Sieben Patienten wurden zur Behandlung in die Klinik aufgenommen, die übrigen ambulant behandelt. Die Injektionen wurden meistens morgens vorgenommen, einige Zeit nach dem ersten Frühstück und geraume Zeit vor dem Mittagessen, da Pilocarpin bei vollem Magen kontraindiziert ist (Schubert). Die Kranken wurden ausschließlich mit Serum behandelt, die anderen üblichen Methoden weggelassen. Einige waren schon längere Zeit ohne Erfolg behandelt worden. Es ist nicht zu leugnen, daß vielleicht manchmal bessere Erfolge er-

zielt worden wären durch unterstützende lokale Behandlung, wie sie ja auch Malherbe vorschlägt, doch wäre ich damit meiner Aufgabe, die Wirksamkeit des Serums zu prüfen, nicht gerecht geworden.

Um festzustellen, was man als wirksamen Bestandteil des Serums betrachten dürfe, machte ich in 4 Fällen probeweise Injektionen mit Trunecekschem Serum vor und während der Malherbeschen Kur. Es zeigte sich aufs evidenteste, daß das Trunecek'sche Serum höchstens imstande ist, die subjektiven Symptome zu bessern. Die Leute bekommen einen „freien Kopf", das Sausen wird abgeschwächt. Darauf ist es vielleicht auch zurückzuführen, daß die Patienten besser zu hören meinen. Ich habe daher den Eindruck gewonnen, daß eben das Pilocarpin das wirksame Prinzip des Serums ist, während die Salzlösung nur als Adjuvans gelten kann.

Die Injektionen werden meistens alle 2—3—5 Tage gemacht; bei den stationären Patienten alle Tage mit einer Pause jeden 4. Tag. Ort der Injektion war die Glutäalgegend, bald rechts, bald links, außerdem die Haut des Vorderarms. Ich begann meistens mit 0·5 der schwachen Lösung (Pilocarpingehalt 0·0025): bei der zweiten und dritten Injektion steigerte ich die Dosis auf 1·0 (entsprechend 0·005 Pilocarpin) und 1·5 (= 0·0075 Pilocarpin). Ich fuhr dann mit starker Lösung fort, wovon ich selten mehr als 1·0 (= 0·01 Pilocarpin) gab.

Bezüglich der Indikation für schwache und starke Lösung richtete ich mich nach der Reaktion. Zunächst trat gewöhnlich Speichelfluß und Transpiration in Erscheinung, nach den ersten Injektionen immer stärker wie später. Nach einigen Injektionen machte sich in der Regel eine Wirkung auf das Ohr bemerkbar. Manche Patienten beschrieben mir, wie am Tage nach der Injektion das schlechte Ohr oder auch beide ihnen verstopft vorgekommen seien: sie hätten das Gefühl, als ob sich etwas bewegen würde, wie wenn Wasser darin wäre. Andere berichteten von einem knackenden Geräusch, das sie von Zeit zu Zeit im Ohr vernommen hätten. Manche, die früher katheterisiert worden waren, baten, ihnen das lästige Gefühl mit dem Katheterismus zu vertreiben, der meistens den gewünschten Erfolg hatte. Vielleicht kann man diese Erscheinungen auf die von O. Wolf behauptete Exsudation in der Paukenhöhle zurückführen: wir selbst haben in der Klinik aber nie Zeichen eines Exsudats wahrnehmen können. Auf die Einspritzungen von Trunecekscher Lösung erfolgte nie eine allgemeine Reaktion. Unerwünschte Nebenwirkungen des Malherbeschen Serums sah ich häufig. Sie bestanden besonders in Kopfweh, das am Hinterkopf oder über der Nasenwurzel lokalisiert und meistens von Spannen in der Gegend des Warzenfortsatzes begleitet war; ferner in starken Kongestionen nach dem Kopf, Aufregungszuständen und Nasenbluten. Sehr häufig wurde eine Änderung der Qualität des Ohrensausens angegeben: statt Brausens spürten die Patienten nach einigen Injektionen ein Pfeifen, statt Rauschens ein Singen und so fort.

In der Indikationsstellung habe ich mir keine allzu großen Beschränkungen auferlegt. Malherbe läßt ja auch sehr weiten Spielraum. Bei der Mehrzahl meiner Fälle bestehen übrigens die Symptome einer typischen Stapesfixation. Ich richtete mich in der Stellung der Diagnose nach den Gesichtspunkten, wie sie Denker in seiner Monographie zusammengefaßt hat. Die Ansichten Lucaes in seinem Buch über chronische progressive Schwerhörigkeit sind bisher weniger allgemein anerkannt, sie konnten daher nicht als Richtschnur dienen. Ich bin mir vollkommen darüber klar, daß die diagnostischen Anhaltspunkte bei den einzelnen Fällen nicht absolut zweifelsfrei sind und daß es eben manchmal einfach unmöglich ist, mit Bestimmtheit zu sagen, welche Affektion im Vordergrund steht, die des schalleitenden oder schallempfindenden Apparats.

Zur Untersuchung dienten mir die Stimmgabeln der Bezold-Edelmannschen Tonreihe, deren Hördauer bei stärkstem Anschlag hier folgende ist: C 200″, c 180″, c^1 160″, c^2 100″, c^3 110″, c^4 45—50″. Wenn ich nicht die ganze Tonreihe durchprüfte, benützte ich gewöhnlich zur Bestimmung der Luft- und Knochenleitung die Weissbachsche c-Stimmgabel mit 128 Schwingungen, deren Normalhördauer 250″ für die Luft-, 90—100″ für die Knochenleitung beträgt. Ich gebe im folgenden die Hördauer in Prozenten der Normalhördauer an und die Hörweite für Flüstersprache in Zentimetern.

In einigen Fällen habe ich Blutdruckuntersuchungen mit Riva-Roccis Apparat und Recklinghausenscher Manschette vorgenommen. Ich habe die gefundenen Werte absichtlich nicht angegeben, da sie ja doch nur von geringem Interesse sind, solange nicht genaue Untersuchungen über den Blutdruck bei Otosklerose vorliegen. Ich kann mich daher auch nicht über den Unterschied des Druckes vor und nach einer Injektion äußern. Meistens wurde vor Beginn der Kur eine Untersuchung des Herzens und der inneren Organe vorgenommen, um eine eventuelle Kontraindikation gegen die Anwendung von Pilocarpin zu entdecken.

Des französischen Originalpräparats (Fabrikant: Th. Léclerc, Paris, 10 Rue Vignon) bediente ich mich in einem Teil der Fälle, sonst eines von der Apotheke des akademischen Krankenhauses genau nach Truneceks und Malherbes Vorschrift hergestellten Präparates. Unterschiede in der Wirkung konnte ich nicht beobachten.

* * *

Ich stelle diejenigen Fälle an die Spitze, bei denen mit Sicherheit Arteriosklerose festgestellt werden konnte, und die somit am ehesten in die Kategorie der von Trunecek und Malherbe zur Serumbehandlung empfohlenen Formen von Schwerhörigkeit gehören.

I. Sch., 66jähriger Landwirt. Seit mehreren Jahren Schwerhörigkeit und Sausen beiderseits. Trommelfell beiderseits normal. Rinne positiv, keine erhebliche Herabsetzung der oberen Grenze. Deutliche Zeichen von Arteriosklerose, erhöhter

Blutdruck, akzentuierter II. Aortenton, periphere Arterien geschlängelt, Wände verdickt.

R. Ohr:	cL	cWa	UG	OG	Fl.-Spr.
vor:	28	40	G_1	e^7	20
nach:	30	45	E_1	g^7	20

links noch schlechter.

Ich setzte auf diesen Fall große Hoffnungen, da es sich offenbar um senile, „arteriosklerotische" Schwerhörigkeit handelt. Doch ergaben 11 Injektionen kaum eine Spur von Besserung. Nebenwirkung: Kopfweh.

II. L., 63jähriger Taglöhner. Links traumatische Taubheit; rechts seit einigen Monaten Sausen, einige Male Schwindelanfälle; der erste war so stark, daß er umfiel und erbrach. Gehörverschlechterung seither noch nicht bemerkt. Trommelfell retrahiert. Morbus Menière?

R. Ohr:	cL	cWa	c^4	OG	UG	Fl.-Spr.
vor:	52	40	50	g^7	E_2	350
nach:	60	50	50	d^7	C_2	350

Nach 8 Injektionen Abnahme des Sausens, jedoch ist dasselbe nicht vollständig verschwunden. Anfälle sind, solange Patient in Beobachtung stand, nicht aufgetreten.

III. Schw., 48jähriger Landwirt. Im Anschluß an Influenza seit 16 Jahren beiderseits schwerhörig. Trommelfell beiderseits trüb und retrahiert. Deutliche Arteriosklerose. Stapesfixation mit komplizierender Acusticusaffektion.

R. Ohr:	cL	cWa	c^4	UG	OG	Fl.-Spr.
vor:	8	25	20	H_1	g^6	10
nach:	18	55	25	D_1	g^6	35
L. Ohr:						
vor:	2	55	0	d	h^6	ad conch.
nach:	2	40	0	e	a^6	

Nach 8 Injektionen rechts subjektiv und objektiv befriedigende Besserung; Sausen bedeutend nachgelassen.

IV. B., 40jähriger Kaufmann. Seit 20 Jahren schwerhörig; früher auch Sausen, jetzt nicht mehr. Trommelfell beiderseits etwas trüb, retrahiert. Tuben frei, Zeichen von Arteriosklerose vorhanden. Perzeptionsdauer bei Luftleitung fast gleich null, bei Knochenleitung nahezu normal; obere Grenze herabgerückt. Stapesfixation.

R. Ohr:	cL	cWa	c^4	UG	OG	Fl.-Spr.
vor:	0	85	10	g	h^5	ad conch.
nach:	0	100	20	g	g^5	10
L. Ohr:						
vor:	0	100	20	g	h^5	ad conch.
nach:	4	110	30	e	a^5	10

16 Injektionen mit nur vorübergehender Besserung. Patient spürte manchmal am Tage der Einspritzung kurzdauernde Schmerzen im Ohr. Er will wahrgenommen haben, daß das Gehör rechts schlechter, links besser geworden ist. Verschiedene Prozesse?

V. M., 55jähriger Bahnbeamter. Seit 3 Jahren zunehmende Verschlechterung des Gehörs, hauptsächlich rechts. Starkes Sausen. Trommelfell beiderseits normal;

Tuben frei. Arteriosclerosis gravis. Knochenleitung erheblich mehr verkürzt als Luftleitung: cL 22, cWa 15, OG e^5. Acusticusneuritis; arteriosklerotische Schwerhörigkeit?

Auch dieser Fall erschien mir hoffnungsvoll, jedoch waren die Nebenwirkungen zu stark. Patient bekam nach der Injektion sofort ein hochrotes Gesicht und Stechen in den Schläfen. Er entzog sich nach 3 Injektionen der Behandlung.

Bei den nun folgenden Fällen waren keine Symptome von Arteriosklerose nachzuweisen. Es handelte sich ausschließlich um Fälle von Stapesfixation mit mehr oder weniger starker Beteiligung des nervösen Apparates.

VI. J., 27jähriger Maurer. Seit 7 Jahren links Schwerhörigkeit und Sausen, später dasselbe rechts. Trommelfell rechts leichte Retraktion, Promontorium rot durchschimmernd; links ebenso, kleine Verkalkung. Tuben durchgängig; Katheterismus bessert nicht.

R. Ohr:	cL	cWa	c^4	OG	UG	Fl.-St.
vor:	4	70	30	e^7	d_1	130
nach:	24	115	40			600
L. Ohr:						
vor:	10	40	30	f^7	A_1	50
nach:	14	90	20			100

Nach der 7. Injektion von Sér. antiscl. wird eine Serie von 6 Injektionen mit Trunecekschem Serum (à 2·0) eingeschaltet. Die bereits erreichte Besserung des Gehörs blieb auf derselben Höhe; das Sausen veränderte sich nicht. Nach einer neuen Serie von 6 Injektionen mit Malherbeschem Serum nahm die Hörverbesserung zu. Schlußresultat wie oben.

Eine Kontrolluntersuchung 2 Monate später ergab für das rechte Ohr denselben Befund, links war die Besserung etwas zurückgegangen. Das Sausen bestand fort.

VII. Fr., 35jähriger Werkmeister; arbeitet in sehr geräuschvoller Werkstätte. Seit einem Jahre rechts schwerhörig, Gefühl von Völle im Ohr. Trommelfell und Tuben frei. Links normale Verhältnisse; rechts negativer Rinne, Heraufrücken der unteren, Herabsetzung der oberen Grenze.

R. Ohr:	cL	cWa	UG	OG	Fl.-St.
vor:	8	100	Cis	f^7	50
nach:	12	100	A		100

Mäßiger Erfolg nach 10 Injektionen.

VIII. E., 20jährige Dienstmagd. Seit einem Jahr zunehmende Schwerhörigkeit und Sausen beiderseits. Schweres kompensiertes Vitium cordis. Trommelfell und Tuben o. B. Luftleitung erheblich mehr als Knochenleitung herabgesetzt, aber auch diese nicht normal. Stapesfixation mit komplizierender Acusticusaffektion.

R. Ohr:	cL	cWa	c^4	UG	OG	Fl.-Spr.
vor:	6	60	10	c	a^7	5
nach:	8	85	50	A	d^7	15
L. Ohr:						
vor:	14	95	20	A	g^7	25
nach:	20	105	50	G	e^7	40

Sausen hat nach der Kur bedeutend nachgelassen. Im ganzen 19 Injektionen. Nach der zweiten Injektion starkes Nasenbluten, das sich nach der dritten und vierten noch steigert. Außerordentlich starke Transpiration; selbst am Tage nach der Injektion öfters Schweißausbrüche. Nach der vierten Injektion Bronchitis, Temperatursteigerung bis 39·8 während dreier Tage. Starke Cyanose. Nach 10tägiger Unterbrechung werden die Injektionen vorsichtig wieder aufgenommen und ganz gut vertragen. Resultat befriedigend.

Eine Kontrolluntersuchung nach 4 Monaten ergibt bei Knochenleitung denselben Befund wie am Schlusse der Kur; in der Luftleitung eine beträchtliche Verminderung der Hördauer, namentlich rechts. Patientin gibt an, eine Zeitlang besser gehört zu haben, doch soll es in letzter Zeit wieder schlechter sein.

IX. F., 45jähriger Ausgeher. Seit 5 Jahren zunehmende Taubheit, hauptsächlich rechts. Katheterismus verschlechtert. Knochenleitung rechts normal, links deutlich verlängert. Trommelfell frei. Beiderseitige Stapesfixation.

5 Injektionen von Trunecekschem Serum zu Beginn ohne nachweisbare Besserung; dann 8 Injektionen von Malherbesschem Serum mit sehr mäßigem Resultat. Häufig Kopfweh.

R. Ohr:	cL	cWa	c^4	UG	OG	Fl.-Spr.
vor:	0	90	0	h	e^8	20
nach:	0	90	0	f	f^8	20
L. Ohr:						
vor:	20	120	20	F_1	e^8	100
nach:	24	120	20	D_1	g^8	125

X. E., 26jähriger Arbeiter. Seit 8 Jahren links, seit $1^1/_2$ Jahren rechts Schwerhörigkeit und Geräusche. Paracusis Willisii; Jucken im Gehörgang; die subjektiven Symptome wechseln mit der Witterung. Trommelfell beiderseits leicht getrübt, retrahiert. Tuben frei. Stapesfixation mit Beteiligung des Nerven.

Nach 12 Injektionen hat sich die hochgradige Schwerhörigkeit links so gut wie nicht verändert (cL 0, Fl.-St.0); rechts wurde subjektiv und objektiv ein mäßiger Erfolg erzielt. Die Einschaltung dreier Injektionen von Trunecekscher Lösung hat nur Besserung des Sausens zur Folge. Mehrere Male Nasenbluten; häufig Kopfweh.

R. Ohr:	cL	cWa	Fl.-St.
vor:	2	45	20
nach:	4	55	40

XI. H., 42jährige Frau. Seit 3 Jahren im Anschluß an Influenza links Sausen und Schwerhörigkeit, später auch rechts. Trommelfell beiderseits normal; Tuben mäßig stenosiert. Rhinopharyngitis sicca. Hauptsächlich Stapesfixation.

Bereits nach 5 Injektionen deutliche Besserung. Nach 6wöchentlicher Pause, während welcher Patientin Influenza gehabt haben will, neue Kur von 8 Injektionen, wodurch die während der Unterbrechung zurückgegangene Hörweite bald wieder erreicht wird. Das Sausen ist größtenteils geschwunden, manchmal ein feines Pfeifen an Stelle des früheren Rauschens. Keinerlei Nebenwirkungen.

R. Ohr:	cL	cWa	Fl.-St.	UG
vor:	14	40	80	H_1
nach:	24	100	200	H_1

L. Ohr:	cL	cWa	Fl.-St.	UG.
vor:	8	45	20	G
nach:	12	60	80	G

XII. Sch., 24jähriger Unteroffizier. Seit einem Jahre rasch zunehmende Taubheit. Brummen und Klingen im ganzen Kopf. Typische Otosklerose. Neurasthenie. UG: R: h; L: a.

3 Injektionen (faible) werden so schlecht ertragen, daß die Behandlung abgebrochen werden muß. Patient klagt nach der Injektion über Herzklopfen (Herzbefund im übrigen normal). Kopfweh und Schmerzen in den Ohren.

XIII. H., 40jährige Frau. Seit 3 Jahren beiderseits Stapesfixation ohne Beteiligung des Nerven.

4 Injektionen. Am Tage der Injektion und am folgenden wird jedesmal eine Erleichterung im Ohr zugegeben; doch muß die Behandlung wegen profuser Blutung aus dem Genitale, die während der Kur auftrat, aufgegeben werden. (Pilocarpinwirkung?) Die Blutung zessierte 2 Tage nach der letzten Injektion.

In den folgenden Fällen handelt es sich um ältere Adhäsivprozesse.

XIV. F., 36jähriger Arbeiter. Seit 6 Jahren schwerhörig, starkes Sausen. Trommelfell beiderseits stark retrahiert und getrübt, linke Tube stenosiert. Keine Besserung auf Bougierung und Katheterismus. Perceptionsdauer lediglich bei Luftleitung geschädigt, untere Tongrenze heraufgerückt, obere annähernd normal.

Beginn der Kur mit 6 Injektionen (à 2·5) der Trunecekschen Lösung. Gehör dadurch nicht beeinflußt, wohl aber nimmt das Sausen an Intensität ab. Nach 6 Injektionen Malherbeschen Serums rechts Besserung des Gehörs, subjektiv größere Erleichterung.

Nach weiteren 6 Injektionen, wobei zweimal längeres Schwitzen im Bette, objektiv mäßiges, subjektiv gutes Resultat; Sausen fast gänzlich verschwunden.

R. Ohr:	cL	cWa	UG	OG	Fl.-St.
vor:	10	100	G	g^8	100
nach:	18	90	D	g^8	140
L. Ohr:					
vor:	2	105	g	d^8	30
nach:	2	90	e	d^8	40

XV. Fa., 38jähriger Schmied. Seit 11 Jahren im Anschluß an Influenza Sausen beiderseits; Gehör nicht wesentlich beeinflußt. Rinne positiv. Trommelfell rechts stark retrahiert, links halbmondförmige Kalkeinlagerung und Atrophie; beiderseits Tubenstenose. R: cL 48; L: 44.

Nach 3 Injektionen gibt Patient an, das Sausen sei stärker geworden. Da ich dies für Täuschung hielt, setzte ich die Behandlung fort, mußte aber nach der 6. Injektion abbrechen, da der sehr intelligente Patient mit Bestimmtheit versicherte, daß das Sausen viel stärker und unerträglicher geworden sei (cfr. Saris Beobachtung).

XVI. K., 40jähriger Schneider. Früher Ohreiterung, seit $2^1/_2$ Jahren beiderseits Sausen. Gehör nicht wesentlich verschlechtert. cLR·44. Rinne positiv. Trommelfell beiderseits milchig trüb, links atrophische Stellen. Tuben stark verengt.

Der Hauptwert der Behandlung wird auf die Besserung des sehr lästigen Sausens gelegt. Bereits nach der 3. Injektion nimmt es an Stärke ab, nach der 7. ändert sich der Charakter desselben; zugleich will Patient besser hören. Nach 12 In-

jektionen Sausen fast vollständig verschwunden, nur von Zeit zu Zeit wieder auftretend. Der Gehörbefund hat sich nicht geändert.

XVII. W., 49jähriger Schuster. Seit 13 Jahren schwerhörig, hereditär belastet. Starkes Sausen und Brummen. Trommelfell links Residuen, rechts trockene Perforation der lateralen Recessuswand, Hammerkopf freiliegend, soll vor 2 Jahren noch geeitert haben.

cL:R:2, L:0, Fl. beiderseits 0. UG: f und g.

In diesem verzweifelten Falle hat auch die Serumbehandlung nichts genützt.

Zum Schluß noch einen Fall von Ohrsymptomen bei Lues hereditaria tarda (?):

XVIII. T., 20jähriger Arbeiter. Seit einigen Jahren Schwerhörigkeit und Sausen. Trommelfell und Tuben frei. Knochen- und Luftleitung erheblich verkürzt, untere und obere Grenze normal. Verdacht auf hereditäre Lues. Erfolg von 12 Injektionen mäßig. Die darauffolgende antiluetische Behandlung hatte sehr guten Erfolg und leistete entschieden mehr als das Serum.

R. Ohr:	cL	cWa	UG	OG	Conv.-Spr.
vor:	6	30	G_{11}	e^7	30
nach:	24	35	F_{11}	e^7	110
L. Ohr:					
vor:	16	25	D_{11}	d^7	30
nach:	18	35	D_{11}	d^7	100

Ich fasse das Ergebnis meiner Untersuchungen folgendermaßen zusammen: Das Sérum antiscléreux Malherbe ist kein durchaus zuverlässiges Mittel gegen Schwerhörigkeit, gleichgültig welcher Natur und Ätiologie. Wenn ein Erfolg zu verzeichnen ist, ist er mäßig und hält nicht lange an. Das wirksame Prinzip des Serums ist zweifellos das Pilocarpin, die Salzlösung wirkt höchstens unterstützend und beeinflußt die subjektiven Symptome günstig. Unerwünschte Nebenwirkungen kommen häufig vor. Bei Adhäsivprozessen scheint Vorsicht geboten.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Kümmel für sein stetes Interesse an meiner Arbeit und seine wirksame Unterstützung bei derselben herzlich zu danken. Ferner bin ich dem Herrn Professor Dr. Arnsperger für die innere Untersuchung meiner Patienten, Herrn Apotheker Dr. Weiß für die Herstellung des Präparates und den Assistenten der Klinik für ihr Entgegenkommen zu großem Dank verpflichtet.

Literaturübersicht: Albu-Neuberg, Mineralstoffwechsel. Berlin 1906. — Alayrac, Thèse de Paris, 1903. — Alexander, 14. Versamml. d. deutschen otologischen Gesellsch., 1905; Archiv f. Ohrenheilk., 56, 1902. — Andonnet, Thèse de Toulouse, 1903. — Barbet, Thèse de Lyon, 1902. — Bezold, Lehrb. d. Ohrenheilkunde, 1906. — Bonnier, Soc. de Biol., 1899. — Bonnier et Lévi, Réactions immédiates de l'appareil de l'ouïe sons l'influence des injections de Sérums inorganiques. Soc. de Biol., 1901. — Castex, Maladies du larynx etc., 1907. — Chauveau, Arch. intern. de Laryngol., XXII. — Denker, Die Otosklerose. Wiesbaden 1904. — Dennstädt und Rumpff, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 59. — Escat, Annales des maladies des oreilles, XXXII. — Fischenich, Berliner med. Wochenschr.,

1900. — Fränkel, Wiener klin. Rundschau, 1905. — Gordon, Philadelphia med. Journ., 1903. — Gürber, Beiträge z. Physiol. Festschr. f. Fick, 1899. — Hamburger, Osmotischer Druck und Ionenlehre. Wiesbaden 1904. — Hoppe-Seyler, Allg. Biologie, 1897. — Hotys, Med.-chir. Zentralbl., 1906. — Huchard, Soc. de Thér., 1902; Journ. Prat., 1902. — Kahler und Soyka, Arch. f. experim. Path. u. Pharm., 1876. — Körner, Lehrbuch d. Ohrenheilk., 1906. — Kosegarten, Archiv f. Ohrenheilk., XXIV. — Kretschmann, Arch. f. Ohrenheilk., XXIII. — Lafite-Dupont zit. nach Maupetit — Landouzy, Les Sérothérapies, 1900. — Lermoyez et Boulay, Thér. des mal. de l'oreille, 1903. — Lévi Leop., Gaz. hebdom., 1901; La presse méd., 1902. — Lucae, Arch. f. Ohrenheilk., XXI; Die chronisch progressive Schwerhörigkeit. Berlin 1907. — Ludewig, Arch. f. Ohrenheilk., XXIX. — Malherbe, Sérotherapie des scléroses auriculaires. Bulletin médical, 1906. — Manasse, Verhandl. d. deutschen otol. Gesellsch., Homburg 1905. — Marie und Pelutier, Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57. — Marmisse, Médic. mart., 1901. — Mathieu, Soc. de Thérap., 1902. — Maupetit, La sclérose de l'oreille; ses rapports avec la pression artérielle. Thèse de Bordeaux, 1905. — Mengotti, Archivio ital. di Otol., XVII, 1905. — Merklen, Gaz. hebdom., 1902; Sem. médic., 1902. — Miot et Baratoux, Mal. de l'oreille, 1894. — Moos, Zeitschr. f. Ohrenheilk., XIII, XVII; Arch. f. Ohrenheilk., XXV. — Nothnagel, Arch. f. Ohrenheilk., XXVII. — Oeconomue, Thèse de Paris, 1902. — Pagliano, Marseille médic., 1902. — Poehl, Rationelle Organotherapie. Berlin 1905. — Pollone, Gaz. med. ital., 1902. — Politzer, II. internat. Otologenkongr., Milano 1882; Lehrbuch d. Ohrenheilk., 1901. — Rabé, cfr. Alayrac. — Rosenbach, Krankheiten des Herzens, 1897. — Sari, Thèse de Paris, 1903. — Scheffler, Médec. mod., 1903. — Schubert, Arch. f. Ohrenheilk., 33. — Stein, Zeitschr. f. Ohrenheilk., 50, 1905. — Teissier et Lévi, Soc. de Biol., 1902. — Tröltsch, Lehrbuch d. Ohrenheilk., 1883. — Trunecek, Sem. médic., 1901; Klin.-therap. Wochenschr., 1902; Wiener mediz. Wochenschr., 1905. — Vires, Congr. franç. de Médec. interne, Toulouse 1902. — Vulpian, Journal de Pharm. et de Chimie, 1880; Leçons sur l'action physiol. des subst. tox., 1881. — Wolf, O.: Zeitschr. f. Ohrenheilk., XIV, XV; Arch. f. Ohrenheilk., 1892. — Zanoni e Lattes, Gaz. degli osped. e d. Clin., 1902. — Zikel, Osmologische Diagnose und Therapie, Berlin 1905.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

LEBENSLAUF.

Verfasser ist geboren 1883 zu Ludwigsburg, Württemberg, absolvierte daselbst das humanistische Gymnasium 1902 und studierte auf den Universitäten Würzburg, Bonn, Kiel, Freiburg und Heidelberg; dort machte er 1908 die ärztliche Hauptprüfung und erhielt nach Ableistung des praktischen Jahres am 15. August 1909 die Approbation. Gelegentlich eines Aufenthaltes in Paris lernte er an der Institution nationale des sourds-muets, rue St. Jacques, Dr. Malherbe und seine Serumbehandlung kennen.

Sonderabdruck
aus
Monatsschrift für Ohrenheilkunde
und
Laryngo-Rhinologie.